



U SPOMEN

PAVLU PAVLOVIĆU

umirovljenom profesoru procesne i fizičke metalurgije Metalurškog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i dugogodišnjem glavnom i odgovornom uredniku časopisa Metalurgija

Dana 25. veljače 2001. godine iznenada nas je zauvijek napustio dugogodišnji vanjski suradnik i, kasnije, stalni djelatnik Metalurškog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, redoviti profesor u mirovini dr. sc., dr. h. c. Pavle Pavlović, dipl. ing. metalurgije, te dugogodišnji glavni i odgovorni urednik časopisa Metalurgija.

Pavle Pavlović rođen je 24. studenoga 1919. godine u selu Dobriću, općina Šabac u Srbiji, u učiteljskoj porodici. Osnovnu školu završio je u Šapcu, a gimnaziju 28. lipnja 1938. godine u Sarajevu u Bosni i Hercegovini, nakon čega se upisao na Visoku tehničku školu u Aachenu u Njemačkoj, odakle, silom prilika, 1940. godine prelazi na Rudarsku akademiju u Freibergu također u Njemačkoj, gdje diplomira 17. siječnja 1945. godine. Državni ispit za industrijskog inženjera položio je 5. srpnja 1950. godine na Ministarstvu za tešku industriju u Beogradu u Srbiji. Doktorirao je na Fakultetu za rudarstvo i metalurgiju Visoke tehničke škole u Aachenu 9. srpnja 1963. godine. Počasni doktorat Rudarske akademije u Freibergu dodijeljen mu je 1979. godine prilikom 60 godina života.

Od 15. siječnja 1945. do 25. travnja 1945. godine radio je kao asistent kod prof. Maurera (koji mu je bio i mentor pri izradi diplomskog rada) na Institutu za željezo i čelik Rudarske akademije u Freibergu. Nakon povratka u Jugoslaviju poslije Drugog svjetskog rata zapošljava se u Željezari Smederevo u Srbiji 5. siječnja 1946. godine, gdje radi najprije kao asistent u valjaonici, zatim kao asistent u čeličani i na kraju kao upravitelj čeličane (od 1. ožujka 1947. do 31. svibnja 1948. godine). Odlukom Generalne direkcije crne metalurgije u Beogradu premješten je u Željezaru Zenica u Bosni i Hercegovini za upravitelja čeličane, gdje je radio do 16. lipnja 1950. godine. Ponovno je, odlukom Generalne direkcije crne metalurgije u Beogradu, vraćen u Željezaru Smederevo, gdje je kao upravitelj čeličane te glavni metalurg Željezare radio do prelaska u Željezaru Sisak u Hrvatskoj.

Uz svoje solidno metalurško obrazovanje na najstarijoj europskoj rudarskoj (metalurškoj) akademiji i stručno djelovanje u čeličanskim pogonima spomenutih željezara stekao je zavidnu afirmaciju u krugovima metalurških

stručnjaka ondašnje Jugoslavije. Zbog toga je bio pozvan u Željezaru Sisak koja je u to vrijeme imala velikih problema u poslovanju zbog neusklađenosti proizvodnih kapaciteta. Izlaz iz proizvodnih poteškoća vidio se jedino u izgradnji novih i povećanju postojećih proizvodnih kapaciteta, te uklanjanju najosnovnijih neusklađenosti među njima. Odazvao se pozivu i prešao u Željezaru Sisak 1. ožujka 1957. godine, gdje radi kao upravitelj Odjela tehničke kontrole i glavni inženjer metalurških pogona i rudnika u Tehničkom sektoru.

Za realizaciju zadataka glede povećanja postojećih proizvodnih kapaciteta izradio je studiju (1959.) koja je pokazala da je najekonomičnije rješenje u povećanju kapaciteta postojećih Siemens-Martinovih peći te investicijski program rekonstrukcije čeličane (1960.), kao i terminski plan izvođenja rekonstrukcije. Osobno je vodio pregradnju prve od dviju 75-tonskih Siemens-Martinovih peći u 150-tonske Maerz-Boelens peći i ugradnju Romiti izljevničkih žljebova. Zbog dobro obavljene pregradnje 1. lipnja 1961. godine omogućen mu je odlazak (stipendija Željezare Sisak) na Fakultet za rudarstvo i metalurgiju Visoke tehničke škole u Aachenu, gdje je ostao do 11. srpnja 1963. godine. U toku tih dviju godina dopunio je svoje znanje slušajući predavanja iz teorijske metalurgije i radio disertaciju iz područja direktne redukcije željezovitih ruda pod mentorstvom prof. H. Schencka. Disertaciju pod naslovom "Razvitak osnova postupka redukcije željezovitih ruda uljem" obranio je 9. srpnja 1963. godine i stekao akademski stupanj doktor-inženjer. Postupak je kao varijanta direktne redukcije u rotacijskoj peći stručno prihvaćen i koristila ga je, uz daljnju razradu, njemačka firma "Rheinstahl".

Nakon povratka iz Njemačke ponovno je u Željezari Sisak, gdje od 26. kolovoza 1963. do 29. veljače 1964. godine radi na mjestu direktora proizvodnje u sektoru Tehničko proizvodno poslovanje. Položaj direktora Instituta za metalurgiju Sisak preuzeo je 1. ožujka 1964. i na njemu ostao do 31. listopada 1980. godine, nakon čega potpuno prelazi na Metalurški fakultet. U tom dugogodišnjem razdoblju kreirao je razvoj i znanstvenu politiku Instituta za metalurgiju Sisak i sudjelovao u razrješavanju mnogih raz-

vojnih i stručnih problema Željezare Sisak. U njegovo vrijeme izgrađena je nova velebna zgrada Instituta (idejno rješenje i pokretač izgradnje prof. dr. sc. Vladimir Logomerac), koji je kasnih sedamdesetih godina postao znanstveni i visokoškolski centar metalurgije u Hrvatskoj. Kao direktor Instituta za metalurgiju Sisak omogućio je nabavku tada prvorazredne istraživačke opreme kao npr. elektronskog mikroskopa firme JEOL, model JXA - 50 A, plastometra i dilatometra firme Adamel Lhomargy. Posebnu brigu vodio je o kadrovima, tako je sustavno povećavao broj uposlenih inženjera različitog profila. Velike je napore učinio polovicom sedamdesetih godina da bi Institutu osigurao potrebne istraživače u znanstvenom statusu kako bi ustanovu mogao registrirati kao samostalnu znanstvenu jedinicu. U vremenu od 1974. do 1978. godine organizirao je tri kontakt-studija u zajednici s Visokom tehničkom školom u Aachenu, odnosno Rudarskom akademijom u Freibergu.

Svakako treba istaknuti da je od 1965. do 1966. godine bio urednik časopisa *Metalurgija*, a od 1967. do 1982. godine glavni i odgovorni urednik. Značajan je njegov doprinos stalnom i uspješnom izlasku časopisa, jer je časopis imao i svoja krizna razdoblja, naročito krajem sedamdesetih i početkom osamdesetih godina. U tom periodu, između ostalih, javlja se problem male ponude znanstvenih radova za publiciranje. Njegova su nastojanja bila da časopis zadrži status znanstveno-stručnog časopisa ne odstupajući od svojega profila, sadržaja i kvalitete. Koliko je u tome uspio najbolje govore sama godišta časopisa iz toga vremena.

Za honorarnog izvanrednog profesora za predmete Teorija metalurških procesa i Termička obrada i specijalni čelici na Metalurškom odjelu u Sisku izabran je 19. prosinca 1963. godine na Tehnološkom fakultetu u Zagrebu. Već u ljetnom semestru akad. god. 1963./64. počinje održavati predavanja iz predmeta Fizička metalurgija i nadzirati održavanje predavanja iz predmeta Metalografija i Ispitivanje materijala. Pored održavanja nastave obavljao je i dužnost Starješine Metalurškog i Naftno-petrokemijskog odjela u Sisku u akad. god. 1966./67., a u razdoblju od 1973. do 1975. godine bio je na dužnosti predsjednika Znanstveno-nastavnog vijeća Odjela u Sisku. Za redovnog profesora Teorije metalurških procesa i Termičke obrade i specijalnih čelika na Metalurškom odjelu izabran je 21. siječnja 1974. godine na Tehnološkom fakultetu u Zagrebu. Sudjelovao je u organiziranju prvog poslijediplomskog studija iz područja metalurgije na Odjelima u Sisku Tehnološkog fakulteta u Zagrebu 1965. godine, gdje su mu povjerena i predavanja iz predmeta Odabrana poglavlja iz termodinamike i kinetike metalurških procesa i Odabrana poglavlja iz metalurgije čelika. Također je odigrao presudnu ulogu 1978. godine prilikom udruživanja i osnivanja radne organizacije za visoko obrazovanje i znanstvenoistraživački rad - Institut za metalurgiju - u čijem se sastavu formirao i Metalurški fakultet. Poslije osnivanja Rudarsko-metalurškog fakulteta u Kosovskoj Mitrovici Univerziteta u Prištini

u Srbiji 1976. godine, kao direktor Instituta za metalurgiju prihvaća ponuđeni ugovor o međusobnoj suradnji, te kao ugovorni nastavnik od akad. god. 1977./78. do 1984./85. održava nastavu na dodiplomskom studiju iz predmeta Konstrukcijski materijali. Također od akad. god. 1981./82. do 1983./84. kao ugovorni nastavnik održava nastavu na poslijediplomskom studiju specijalizacije iz predmeta Tehnologija u proizvodnji sredstava NVO na Tehničkoj vojnoj akademiji kopnene vojske u Zagrebu. U periodu od 1964. do 1985. godine pod njegovim mentorstvom izrađeno je 79 diplomskih radova, 11 magistarskih radova i 6 doktorskih disertacija. Dekan Metalurškog fakulteta bio je od akad. god. 1980./81. do 1983./84. U zasluženu starosnu mirovinu otišao je 30. lipnja 1985. godine kao redovni profesor Metalurškog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Rezultat njegove bogate stručne aktivnosti na konkretnim problemima iz proizvodnje čelika su studije, elaborati i prijedlozi za unapređenje procesa i proizvoda. Stručne studije (8) obuhvaćaju suvremene trendove razvoja s područja proizvodnje željeza i čelika u svijetu, analize kapaciteta Siemens-Martinovih peći i elektropeći jugoslavenskih čeličana, mogućnosti rekonstrukcije Siemens-Martinovih peći (25 i 75 tonskih) u cilju povećanja njihova kapaciteta, proizvodnju bazičnog čelika u Siemens-Martinovim pećima s osvrtom na iskustva zeničke čeličane, te programe rekonstrukcije i proširenja čeličane Željezare Sisak. Informativne studije (6) obuhvaćaju problematiku izgradnje jadranske željezare, analizu stanja u proizvodnji čelika u Velikoj Britaniji, suvremene trendove razvoja procesa proizvodnje čelika u svijetu, razvoj i primjenu kontinuiranog lijevanja čelika, mogućnosti metalurškog korištenja željeznih ruda iz Zambije i probleme pri preradi piritnih izgozetina u kvalitetno sirovo željezo. Elaborati (4) obuhvaćaju različite probleme u kompleksu metalurške proizvodnje. Kao autor ili koautor takvih elaborata bavio se utjecajem malih dodataka vanadija i titana na mehaničke osobine J-55, određivanjem sadržaja dušika u željezu i čeliku, primjenom dijagrama za sivi lijev K. Sipu u pogonskoj praksi, te problemima izrade legiranih čelika. Prijedlozi za unapređenje procesa i proizvoda (7) odnose se na usvajanje čelika kvalitete St. 42 i 52 za šavne cijevi, čelika za limove koji su namijenjeni dubokom izvlačenju, te usvajanje proizvodnje limova iz Cr-Al čelika vatrootpornog do 700 °C. Ovdje možemo ubrojiti i pokusnu proizvodnju poluumirenog čelika za bešavne cijevi, neumirenog čelika za pocinčani lim, finožrnastog srednjeugljiknog čelika za čahure, te vatrootpornog čeličnog lijeva (Cr-Ni-Ti) do 1300 °C.

Zahvaljujući stručnom ugledu biran je za člana Odbora za znanstvenoistraživački rad Udruženja jugoslavenskih željezara i člana Komisije za znanstvenoistraživački rad SEV-a. Kao član tih udruženja učestvovao je u planiranju i usmjeravanju znanstvenoistraživačkog rada u crnoj metalurgiji ondašnje Jugoslavije. Za svoj požrtvovan i

nesebičan rad u crnoj metalurgiji odlikovan je Ordenom rada te Nagradom grada Siska "22. lipnja 1941."

Preuzimajući položaj direktora Instituta za metalurgiju Sisak, kao čovjek pun energije, temperamenta, zamjetne osobnosti i širokih vidika, posvetio se organiziranju i usmjeravanju znanstvenoistraživačkog rada ustanove niknule u industrijskom okruženju, kako bi je podigao od ranga industrijskog na rang znanstvenog instituta. U tome je djelomično uspio registrirajući Institut prije udruživanja s Metalurškim inženjerstvom u Sisku, Tehnološkog fakulteta u Zagrebu, kao samostalnu znanstvenu jedinicu. Zbog takvog nesebičnog djelovanja trpio je njegov osobni znanstvenoistraživački rad. Kao autor ili koautor publicirao je u domaćim časopisima (Čelik, Kemija u industriji, Ljevarstvo, Metalurgija i Tehnika) 10 znanstvenih radova, 2 stručna rada i 10 preglednih radova. Također je, kao autor ili koautor, referirao 12 radova na znanstvenim i stručnim skupovima u inozemstvu i tuzemstvu. Autor je više skripata: Specijalni čelici (Tehnološki fakultet, Odjeli u Sisku, Sisak, 1965), Termička obrada (Tehnološki fakultet, Odjeli u Sisku, Sisak, 1969), Suvremene tendencije u razvoju konstrukcijskih čelika (Tehnička vojna akademija kopnene vojske, Zagreb, 1978.), Osnove nauke o materijalima (Rudarsko-metalurški fakultet, Kosovska Mitrovica, 1978.), Osnove nauke o metalima II - koautor (Tehnička vojna akademija kopnene vojske, Zagreb, 1978.). Poslije umirovljenja 1985. godine nije prestao raditi nego je i dalje skupljao literaturu, publicirao, prevodio i pripremao svoje posljednje i najveće djelo - knjigu: Materijal čelik (SKTH/Kemija u industriji, Zagreb, 1990.). Težište knjige stavljeno je na ponašanje čelika prilikom primjene uz ukazivanje na ovisnost o uvjetima proizvodnje, kemijskom sastavu i mikrostrukturi. Cjelokupna materija sažeta je na

543 stranice teksta s brojnim shemama, slikama i tablicama. Sadržaj knjige je podijeljen u dvadest poglavlja, a na kraju svakog od njih naveden je popis korištene literature, tako da svaki čitatelj može detaljno upoznati pojedino područje primjene čelika.

I kad je već bio duboko u mirovini profesionalni izazovi su ga uvijek motivirali da dođe na Fakultet i okupi mlađe kolege, daje prijedloge i rješenja, zapitkuje i upućuje. Ovdje treba spomenuti da je u mladosti bio dobar sportaš (petobojac) i da iz tog perioda potječu mnoge vrline, kao i ona da se nikada ne predaje. Neposredno je prije smrti namjeravao objaviti članak povodom 115. godišnjice rođenja prof. Eduarda Maurera (1886.-1969.) kod kojeg je diplomirao na Rudarskoj akademiji u Freibergu.

Pavle Pavlović bio je čovjek obrazovan na najboljim europskim metalurškim školama, čovjek koji je učio i radio s najpriznatijim stručnjacima metalurške struke, čovjek koji je stekao mnogo praktičnih saznanja. To golemo znanje i iskustvo nesebično je prenosio brojnim suradnicima i onim generacijama studenata koje su imale prilike slušati njegova predavanja. Zbog svoje samosvijesti i kritičnosti često je dolazio u koliziju sa samozadovoljnim okruženjem. Otuda je vjerojatno proizašao i njegov poznati (ponekad malo ciničan) smisao za humor koji nije bio toliko namijenjen pojedincu koliko našem mentalitetu.

Na kraju hvala i slava za sve što nam je Pavle Pavlović kao kolega, prijatelj, profesor, mentor, direktor i dekan učinio. U našoj svijesti ostat će trajno upamćen kao čovjek s velikom erudicijom, entuzijazmom, energijom i osobnošću. Posebice, kao čovjek zaljubljen u struku, u metalurgiju.

Josip Črnko